

В компьютерные презентации включен минимальный объем знаний по дисциплине «Материаловедение», требуемый от студента физико-технического факультета. Данная разработка может получить развитие с использованием flash-технологий для дистанционного образования через Internet.

Для работы с пособием необходимо иметь прикладной пакет Power Point из MS Office XP или выше с любым мультимедийным проектором.

ОБУЧЕНИЕ ИНЖЕНЕРОВ РЕШЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Р.Е. Мажирина

Орский гуманитарно-технологический институт

г. Орск

Практикующий инженер в своей профессиональной деятельности сталкивается с решением многообразных задач. Поэтому в подготовке инженеров на уровне современных требований важная роль отводится обучению решению профессиональных задач. Для этих целей используются задачи учебного характера, так называемые учебно-профессиональные задачи. Процесс решения подобных задач позволяет формировать и развивать инженерное мышление, характеризующееся точностью, обоснованностью, определенностью и направленное на приложение знаний, умений и навыков к производственным ситуациям. К важным характерным особенностям инженерного мышления можно отнести также ориентированность на преобразование технических и природных систем, способность синтезировать знания из различных областей науки и техники.

Обучение решению профессиональных задач в вузе наиболее эффективно в сочетании с информационными технологиями. Эти технологии предполагают работу студентов с компьютером и направлены на развитие их креативных способностей. Разработка собственных, настройка и использование готовых пакетов программ; использование электронных источников информации, в том числе и удаленных, позволяют студентам проявить активность и самостоятельность в приобретении профессиональных знаний и умений. Самоутверждение и созидание через освоение компьютера и его возможностей развивают положительную мотивацию студентов к процессу и результатам своей учебной деятельности, тем самым стимулируя новую познавательную деятельность.

Специфика работы с компьютером предполагает то, что ввод информации требует сосредоточения, при этом велика вероятность ошибок. Вычислительный процесс протекает быстро, поэтому переход от наблюдения к напряженной работе происходит часто. На некоторых этапах студент должен перерабатывать большие объемы информации. Такая учебная деятельность развивает у студента умения вести оперативный самоконтроль, находить,

анализировать и исправлять свои ошибки, что является показателями самостоятельности и самокритичности.

С использованием информационных технологий студентами инженерных специальностей могут решаться учебно-профессиональные задачи проектирования; задачи определения качественных или количественных показателей; задачи анализа, синтеза и оптимизации систем; задачи моделирования и другие виды задач. Подобные задачи направлены на обобщение и систематизацию знаний, освоение различных методик решения задач. Так, наиболее часто в инженерной практике встречаются дифференциальные уравнения. Ими описываются процессы нагрева физических тел, изменения механических величин (скорости, пути, ускорения), динамические процессы в электромагнитных цепях и др. Решение одного и того же дифференциального уравнения может быть получено при помощи:

1. табличного процессора Microsoft Excel (если допустимо приближенное решение методом Эйлера; причем точность вычислений для данной программы составляет 15 разрядов);
2. математической программы Mathcad (если уравнение является уравнением в полных дифференциалах);
3. полнофункционального математического пакета MATLAB (если существует необходимость графически представить уравнение в операторной форме).

Многообразие математических программ, позволяющих получить одинаковый результат, требует от студента умения осознанно находить и принимать решения таким образом, чтобы затраты (ресурсные, временные) на решение учебно-профессиональной задачи были минимальны. Педагогическое взаимодействие преподавателя заключается в том, чтобы помочь студенту разработать систему правил принятия решения. Система может быть объединять такие вопросы:

1. Постановка проблемы. – Какие этапы решения задачи я могу выполнить при помощи компьютера?
2. Подбор вариантов. – Какие программы позволяют мне осуществить это? Все ли возможные варианты программ я рассмотрел?
3. Анализ вариантов. – Какая из программ наиболее оптимально позволяет мне решить данную задачу? Почему?
4. Принятие решения. – Стоит ли о принятии решения сообщать другим?
5. Оценка рисков. – Что может помешать мне справиться с задачей? Обучение подобной пошаговой системе правил принятия решения способствует в конечном итоге развитию стратегического мышления будущего инженера.

В целом процесс обучения решению профессиональных задач с использованием информационных технологий должен быть направлен на

обеспечение оптимальной самостоятельности студентов и опираться на творческое сотрудничество участников образовательного процесса.

ОБУЧЕНИЕ ОСНОВАМ МЕТОДА МОНТЕ-КАРЛО НА БАЗЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА (ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ)

А.В. Гроховский, Э.Р. Юнусова, Д.Б. Берг

E-mail: agrohovsky@rgtvi.ru

*Уральский государственный технический университет - УПИ
г. Екатеринбург*

Преподавание статистики для студентов экономических и гуманитарных специальностей представляет определенные трудности. В связи с этим необходима разработка учебного материала интерактивного типа. Одним из наглядных примеров статистических расчетов является расчет методом Монте-Карло.

Целью представленной работы является описание части лабораторного практикума по статистике, посвященного методу Монте-Карло. В данном докладе приводится описание работы методики, проиллюстрированной на примере анализа эффективности вложений на продвижение продукции, а именно формирование рекламного бюджета на ТВ-рекламу.

Высокая цена ошибок в этом случае, нередко обнаруживаемых на стадии реализации мероприятий по продвижению продукции, заставляет обращать внимание на проведение глубокого исследования предлагаемых проектов еще на стадии их разработки и утверждения, особенно прогнозу результатов рекламных кампаний. Такие экспертизы позволяют обнаружить «пробелы» в накопленной информации, дополнить ее и тем самым повысить вероятность получения запланированного эффекта и снизить риски при проведении кампании.

Медиапланирование является одним из важнейших моментов всей процедуры формирования затрат на продвижение – оно должно ответить на вопрос об эффективности вложений (распределения по разным медиа-носителям) средств. И здесь главное - получить в результате прогноза наиболее точные медиапоказатели (как правило, в качестве конечной величины принимают GRP, TVR и т.п.). [1]

Метод Монте-Карло – метод формализованного описания неопределенности, используемый в сложных для прогнозирования проектах. Он связан с применением имитационных моделей, позволяющих создавать множество сценариев, которые согласуются с заданными ограничениями на исходные переменные [2].

В данной методике используется следующая схема процесса имитационного моделирования (на примере оптимизации показателей TVR):